

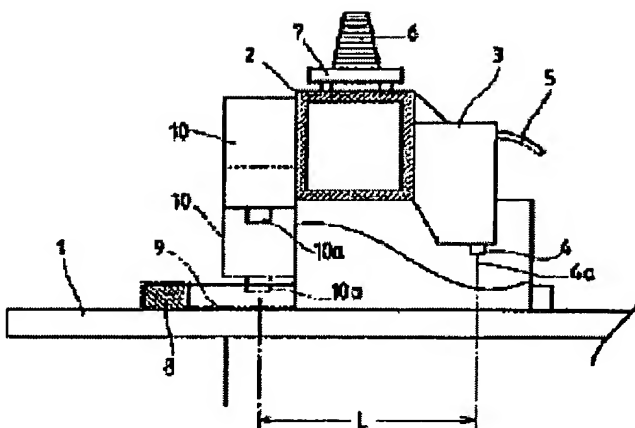
**EMBROIDERY MACHINE EQUIPPED WITH PRINTER**

**Patent number:** JP5272046  
**Publication date:** 1993-10-19  
**Inventor:** TAJIMA IKUO  
**Applicant:** TOKAI IND SEWING MACH CO LTD  
**Classification:**  
- international: D05C7/00; B41J2/01; D05B21/00  
- european:  
**Application number:** JP19920093381 19920318  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP5272046**

**PURPOSE:** To obtain an embroidery machine equipped with a printer capable of not only extremely simply changing operations without requiring much labor and time but also selectively operating embroidering of cloth, printing of the cloth itself with ink in a desired color and printing of embroidery yarn sewed to the cloth with ink.

**CONSTITUTION:** The embroidery machine consists of a mechanism of sewing machine to form desired stitches by reciprocating a needleshaft 4 attached to a sewing needle 4a against cloth 9, a frame driving mechanism to move and embroidering frame 8 to support the cloth 9 in an extended state in a direction to intersect the needleshaft 4 at right angles and a printer having an ink head 10 to jet an ink toward the cloth 9.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The sewing-machine device which forms a necessary seam by making the needle bar (4) equipped with a sewing needle (4a) reciprocate to cloth (9), An embroidery machine equipped with the printing equipment characterized by constituting from a frame drive made to move the embroidery frame (8) which supports said cloth (9) in the state of spreading in the direction which intersects perpendicularly with said needle bar (4), and a printing equipment which has the ink head (10) which injects ink towards said cloth (9).

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the embroidery machine concerning the new design which also made it possible to give the ink print of a desired color in more detail about an embroidery machine equipped with a printing equipment to the embroidery thread it not only can embroider, but sewn on the cloth itself or this cloth to cloth.

[0002]

[Description of the Prior Art] Having the both sides of an embroidery function and the print function like the above, the embroidery machine which realized using each function alternatively according to liking of a user does not exist at all in the past.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In a dress-and-ornaments-related field, if it embroiders [ the / print / a part of ] further while giving a print shank to cloth, it is clear that fanciness increases further. Then, after using a printing machine etc. first and printing a necessary print shank on cloth as an approach of manufacturing such enrichment, the cloth with which this print was given is set to an embroidery frame, and it is possible to embroider with a well-known embroidery machine. However, when adopting such an approach, it is difficult to carry out alignment of the embroidery shank correctly to the print shank on which it was already printed. for this reason, gap is occasionally looked like [ the shank location of a print shank and an embroidery shank ], is carried out to it, it is generated in it, and there is a serious problem that the appearance and quality as goods fall off.

[0004] Moreover, as an embroidery machine, the so-called embroidery machine of a multi-needle type is put in practical use suitably widely. While this embroidery machine has equipped the sewing-machine head with the needle bar of a large number which equipped the lower limit section with each sewing needle selectable, it lets the yarn of a color which is different in each sewing needle pass. And although a multicolor shank can be easily embroidered by making suitably a selection change of the needle bar which should be used, in order to take necessary time and effort to perform a through substitute of the yarn which each sewing needle let pass, it also has the trouble that housekeeping takes time amount.

[0005]

[Objects of the Invention] Without proposing this invention in view of the aforementioned technical problem inherent in a common embroidery machine, so that it may solve this suitably, and requiring much time and effort and time amount, very easy change-over actuation is only performed, and it aims at offering a means to by\_ which the embroidery to cloth, the ink print of the color of the request to the cloth itself, and the ink print to the embroidery thread sewn on this cloth can be given alternatively.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to conquer said technical problem and to attain the desired end, an embroidery machine equipped with the printing equipment concerning this invention The sewing-machine device which forms a necessary seam by making the needle bar equipped with a sewing needle reciprocate to cloth, It is characterized by constituting from a frame drive made to move the embroidery frame which supports said cloth in the state of spreading in the direction which intersects perpendicularly with said needle bar, and a printing equipment which has the ink head

which injects ink towards said cloth.

[0007]

[Function] It becomes possible to do an embroidery activity and a print activity simply, without re-covering cloth, since the sewing-machine device and the printing equipment are put side by side.

[0008]

[Example] Next, about an embroidery machine equipped with the printing equipment concerning this invention, a suitable example is given, and it explains below, referring to an accompanying drawing.

Drawing 1 - drawing 7 show the 1st example which applied this invention to this sewing embroidery machine of one-stitch many head forms.

[0009] In drawing 1 - drawing 5, a sign 1 shows a level sewing-machine table, and sequential immobilization is carried out at spacing with a total of three proper sewing-machine heads 3 in the front face of the sewing-machine frame 2 arranged horizontally above this sewing-machine table 1. These sewing-machine heads 3 are equipped with the needle bar 4 which sewed to the lower limit and equipped with needle 4a, the balance 5, the cloth presser foot (not shown), etc. according to the individual. And on the inferior surface of tongue of this table 1, this necessary sewing can be performed now to the bottom of a collaboration operation with the iron pot which was arranged corresponding to each sewing-machine head 3 and which is not illustrated.

[0010] The yarn die 6 which supplies a needle thread to the top face of the sewing-machine frame 2 at sewing needle 4a of each sewing-machine head 3 is stood to \*\*\*\*\* 7 corresponding to each sewing-machine head 3. And the needle thread which it let out from each yarn die 6 is sewn via the tension thread guard and many members of balance 5 grade which are not illustrated, and needle 4a lets it pass.

[0011] The embroidery frame 8 held where the cloth 9 as the ornamented body is spread is laid in the top face of the sewing-machine table 1 free [ migration in the direction of X-Y ], this embroidery frame 8 is driven with the frame drive which operates based on the X-Y data about an embroidery shank and a print shank, and migration in said direction of X-Y is made. This frame drive has the well-known configuration which consists of the pulse motor for X drive installed in the inferior surface of tongue of the sewing-machine table 1, a pulse motor for Y drive, and a transfer device in which change rotation of each motor into rectilinear motion, and driving force is transmitted to an embroidery frame 8.

[0012] Moreover, in the rear face of said sewing-machine frame 2, the ink head 10 is attached in each sewing-machine head 3 and the location which corresponds, respectively, and rise-and-fall actuation with the lifting device which is not illustrated is possible for this head 10. Each ink head 10 is equipped with red, blue, and the ink cartridge filled up with the ink of each color which constitutes yellow three primary colors exchangeable, and it has come to spurt [ each ] out from nozzle 10a of a lower limit towards one point of a lower part through the built-in ink jet device according to an input signal. That is, the printing equipment in this example is constituted by said ink head 10, an embroidery frame 8, the frame drive, etc.

[0013]

[An operation of the 1st example] Next, the case where the shank shown in drawing 6 is created about an operation of an embroidery machine equipped with the printing equipment concerning this example is mentioned as an example, and is explained. The shank shown in drawing 6 shall consist of embroidery parts 6a, 6b, 6c, and 6d, and each embroidery parts 6a-6d shall be expressed by color different, respectively. As a creation procedure of such a shank, each embroidery parts 6a-6d are first embroidered with a white needle thread as an example by the sewing-machine head 3. And after embroidery is completed, from said ink head 10, it spurts [ of a color different, respectively ] out into each embroidery parts 6a-6d, and stains.

[0014] That is, in order to perform each embroidery parts [ 6a-6d ] embroidery, in advance of a startup of a sewing machine, the embroidery data corresponding to the above-mentioned shank are inputted into an embroidery machine at a built-in computer. Drawing 7 (a) is the enlarged drawing of embroidery partial 6a, and shows the stitch condition to a detail. Here, the X-Y data aggregate showing the movement magnitude of the embroidery frame 8 required to form each stitch is used as embroidery data. while the sign S1 shown in drawing 7 (a) and drawing 6 shows the embroidery start point of embroidery partial 6a and embroidery is started from this S1 -- final -- this -- embroidery is

completed by S1. S2 similarly shown in drawing 6 - S4 show each embroidery parts [ 6b-6d ] embroidery start point. The each embroidery parts [ 6a-6d ] embroidery data aggregate serves as embroidery data of the whole shank shown in drawing 6 , and each embroidery start point S1 - S4 are specified on the basis of the predetermined reference point S0 shown in drawing 6 .

[0015] After inputting embroidery data like the above, an embroidery frame 8 is moved and the request location of cloth 9 is doubled with sewing needle 4a of a needle bar 4. And if starting of a sewing machine is started, when an embroidery frame 8 moves, sewing needle 4a will move to the location of S1 from the location of S0 relatively, and embroidery will be started by after an appropriate time. In this way, after the embroidery of embroidery partial 6a is completed, an embroidery frame 8 moves, sewing needle 4a moves to S2 relatively, and embroidery of embroidery partial 6b is performed. Henceforth, embroidery parts [ 6c and 6d ] embroidery is performed similarly, after the embroidery which is 6d is completed, it sews, and needle 4a returns to S0. Then, as an embroidery frame 8 shows drawing 5 , when only the distance L of sewing needle 4a and nozzle 10a of the ink head 10 carries out offset migration to back, nozzle 10a of the ink head 10 agrees above S0. Then, as shown in drawing 5 , it is dropped from a continuous-line location to a fictitious-outline location by the lifting device which the ink head 10 does not illustrate, and nozzle 10a counters right above [ of cloth 9 ]. While an embroidery frame 8 drives after that based on the embroidery data used at the time of the above-mentioned embroidery, ink blows off from nozzle 10a of the ink head 10, and as shown in drawing 7 (b), ink is sent out one by one by the white yarn which forms each stitch.

[0016] the setting data with which the color of the ink which each embroidery parts 6a-6d are stained in the same order as the time of embroidery, and blows off from nozzle 10a since said embroidery data are used as it is was beforehand set to the drive of an embroidery frame 8 -- following -- each embroidery part 6 -- it is switched every a-6d. By passing through the above-mentioned process, from the beginning, each embroidery parts 6a-6d present the appearance of whether to have been embroidered with a colored yarn different, respectively, and are finished.

[0017] Next, based on drawing 8 - drawing 11, the 2nd example of an embroidery machine equipped with the printing equipment concerning this invention is explained. In addition, about the same configuration member as said 1st example, the same sign is attached and detail explanation is omitted. In drawing 8 and drawing 9 , the sewing-machine head 53 of a total of three multi-needle types holds proper spacing in the front face of the sewing-machine frame 2, and is arranged in it. Each sewing-machine head 53 is equipped with the needle bar 4 and the balance 5 four [ at a time ] in correspondence, respectively, and a desired needle bar 4 and a desired balance 5 drive alternatively by carrying out slide actuation of the part which supported these to a longitudinal direction.

[0018] A total of four yarn dies 56 with which colors differ corresponding to each sewing-machine head 53 are stood to \*\*\*\*\* 7 on the sewing-machine frame 2, respectively, and sewing needle 4a of a needle bar 4 lets the yarn sent out from each yarn die pass via each balance 5. Moreover, each sewing-machine head 53 and the ink head 10 which equips a corresponding location with the same configuration as the 1st example are arranged in the rear face of the sewing-machine frame 2, respectively.

[0019]

[An operation of the 2nd example] Next, the case where the shank shown in drawing 10 is created about an operation of this example is mentioned as an example, and is explained. The shank shown in drawing 10 embroiders embroidery partial 10b by the sewing-machine head 53, after the perimeter consists of embroidery partial 10b which consists of an alphabetic character of print shank 10a which makes an ellipse form and "V", "S", and "O" and prints print shank 10a by the ink head 10 first. That is, the color image data which scanned the subject copy of one line of a shank at a time for every predetermined pitch of x directions in the direction of y with the image scanner etc., and was obtained as data for printing print shank 10a is used. And it is made for the location data of the shank on the basis of the predetermined origin/datum S0 to be included in this data. Moreover, embroidery partial 10b shall embroider each part of "V", "S", and "O" with a colored yarn different, respectively, and specifies the location of the embroidery start point S1 on the basis of said reference point S0.

[0020] And if an embroidery frame 8 is moved, nozzle 10a of the ink head 10 is doubled with the

request location of cloth 9 and a sewing machine is started after inputting said each data, it will descend like the case where the ink head 10 is said 1st example. Subsequently, while an embroidery frame 8 repeats the reciprocation per line of x directions in the direction of y, according to the chrominance signal of each position coordinate, ink blows off from nozzle 10a of the ink head 10, and desired print shank 10a is printed on cloth 9.

[0021] After the print of print shank 10a is completed, an embroidery frame 8 moves and nozzle 10a of the ink head 10 returns to S0 point. Then, when an embroidery frame 8 moves only the distance L of nozzle 10a and sewing needle 4a (refer to drawing 5) to the front like said 1st example, sewing needle 4a of the needle bar 4 in an activation point agrees in S0 point. Although the sewing needle 4a moves to the embroidery start point S1 and moves to the embroidery process of embroidery partial 10b after an appropriate time, "V", "S", and "O" are embroidered with the colored yarn as a setting, respectively by choosing the needle bar 4 by which a selection setup was beforehand carried out to each of the "V", "S", and "O" for each part. Print shank 10a and embroidery partial 10b do not cause a disagreement to a location mutual [ these ], and the combination shank as data is suitably created by said a series of operations.

[0022] In addition, in this example, it is also possible to let white yarn pass about one in four sewing needle 4a of each sewing-machine head 53, to embroider all embroidery partial 10b only with white yarn, after said print process is completed, and to stain with the ink head 10 like the 1st example to the embroidery part further.

[0023] In said 1st and 2nd examples, although the sewing machine of a lock stitch form was mentioned as the example as an example of a sewing machine, you may be the ring sewing sewing machine which forms the so-called chain stitch and the so-called loop stitch with one yarn. Moreover, although it had the configuration which arranged the sewing-machine head 10 in the backside [ the sewing-machine frame 2 ] in each example, of course, you may make it arrange next to each sewing-machine head 3 (53) at the front-face side of the sewing-machine frame 2.

[0024]

[Effect of the Invention] As explained above, since an embroidery machine equipped with the printing equipment concerning this invention can do an embroidery activity and a print activity only by easy actuation, without re-covering cloth, it can create correctly the combination shank which consists of a print and embroidery as shank data, without a shank location mutual [ these ] being out of order. Moreover, after embroidering with the yarn of single colors, such as white, they do so also staining a request to the already embroidered yarn with a printing equipment, and the useful effectiveness of being able to embroider a multicolor shank in false, even if it does not use the so-called multi-needle type sewing-machine head, since it is possible collectively.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the top view of the 1st example of this invention.

[Drawing 2] It is the front view of the 1st example of this invention.

[Drawing 3] It is the rear view of the 1st example of this invention.

[Drawing 4] a part of left lateral of the 1st example of this invention -- it is a fracture Fig.

[Drawing 5] a part of drawing 4 -- it is an enlarged drawing.

[Drawing 6] It is an explanatory view for explaining an operation of the 1st example of this invention.

[Drawing 7] a part of drawing 6 -- it is an enlarged drawing.

[Drawing 8] It is the top view of the 2nd example of this invention.

[Drawing 9] It is the front view of the 2nd example of this invention.

[Drawing 10] It is an explanatory view for explaining an operation of the 2nd example of this invention.

[Description of Notations]

3 (53) Sewing-machine head

4 Needle Bar

4a Sewing needle

8 Embroidery Frame

9 Cloth

10 Ink Head

---

[Translation done.]

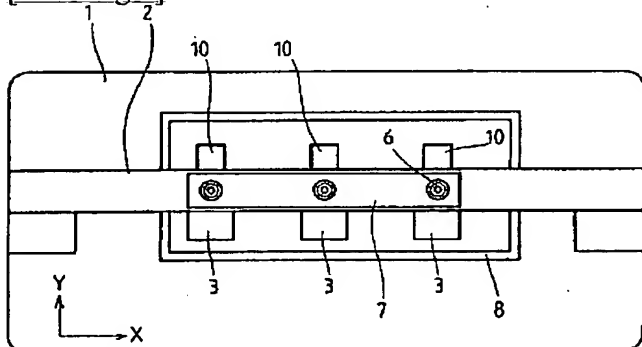
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

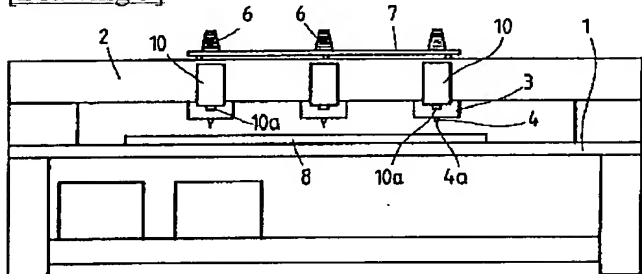
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

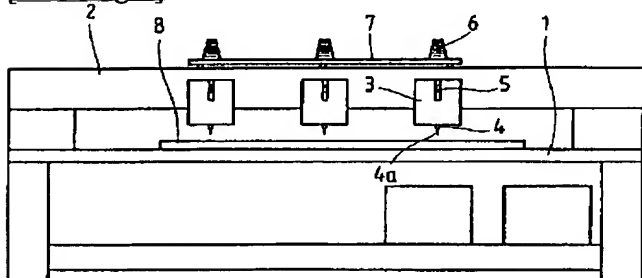
[Drawing 1]



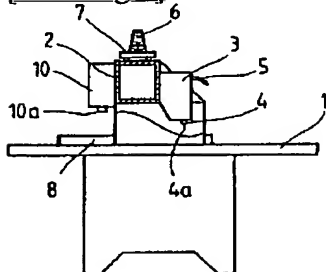
[Drawing 3]



[Drawing 2]

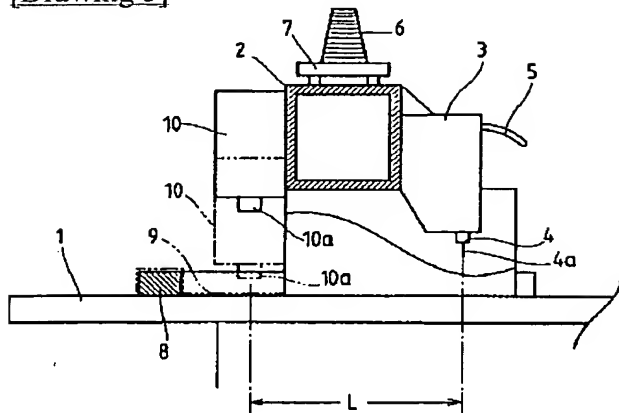


[Drawing 4]

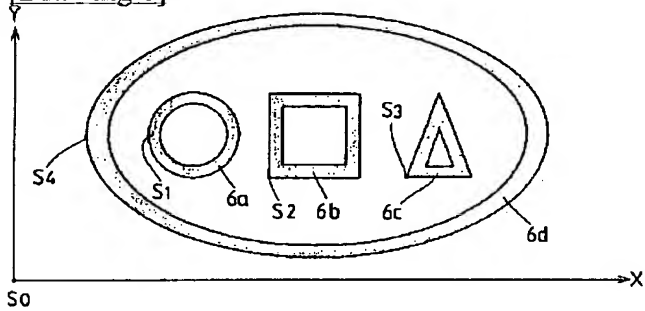




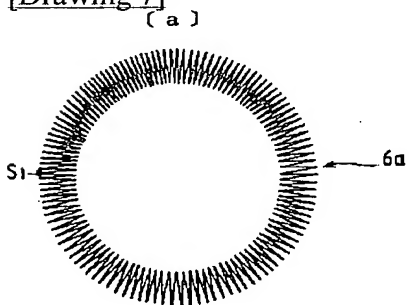
[Drawing 5]



[Drawing 6]



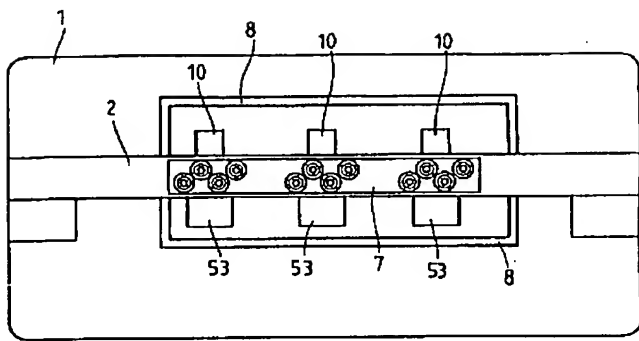
[Drawing 7]



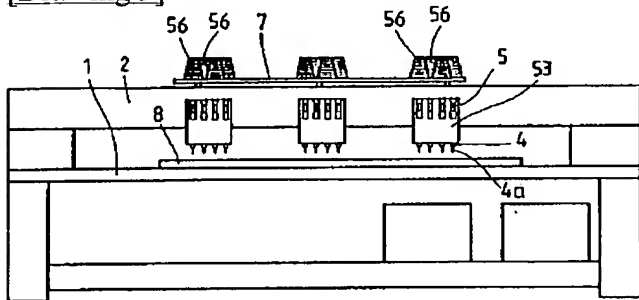
[ b ]



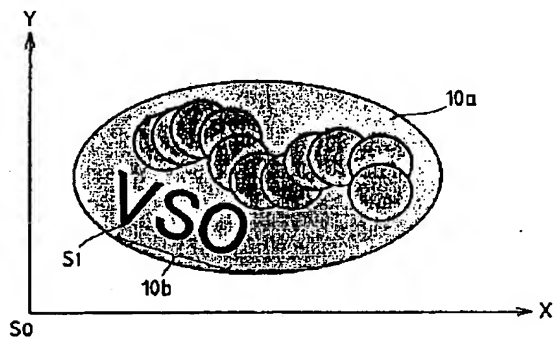
[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-272046

(43)公開日 平成5年(1993)10月19日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 5 C 7/00				
B 4 1 J 2/01				
D 0 5 B 21/00		7152-3B		
		8306-2C	B 4 1 J 3/ 04	1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-93381

(22)出願日 平成4年(1992)3月18日

(71)出願人 000219749

東海工業ミシン株式会社

愛知県春日井市牛山町1800番地

(72)発明者 田島 郁夫

愛知県春日井市牛山町1800番地 東海工業  
ミシン株式会社内

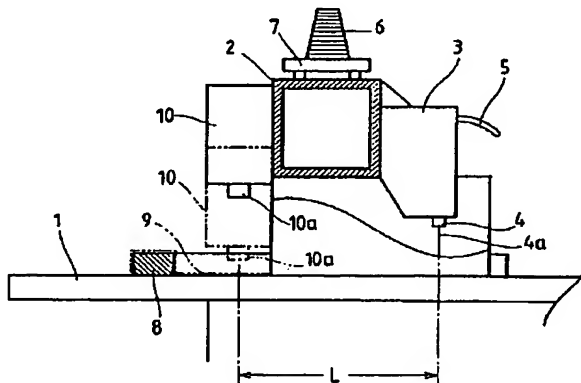
(74)代理人 弁理士 山本 喜幾

(54)【発明の名称】 プリント装置を備える刺繍機

(57)【要約】

【目的】 多くの手間と時間とを要することなく、極めて簡単な切換操作を行なうだけで、布地に対する刺繍と、布地自体に対する所望の色のインクプリントと、該布地に縫い付けた刺繍糸に対するインクプリントとを選択的に施し得るプリント装置を備えた刺繍機を提供する。

【構成】 縫い針4aを装着した針棒4を布地9に対し往復動させることにより所要の縫い目を形成するミシン機構と、前記布地9を展延状態で支持する刺繍枠8と、前記針棒4と直交する方向に移動させる枠駆動機構と、前記布地9に向けてインクを噴射するインクヘッド10を有するプリント装置とから構成した刺繍機であることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 縫い針(4a)を装着した針棒(4)を布地(9)に対し往復動させることにより所要の縫い目を形成するミシン機構と、

前記布地(9)を展延状態で支持する刺繍枠(8)を、前記針棒(4)と直交する方向に移動させる枠駆動機構と、  
前記布地(9)に向けてインクを噴射するインクヘッド(10)を有するプリント装置とから構成したことを特徴とするプリント装置を備える刺繍機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、プリント装置を備える刺繍機に関し、更に詳しくは、布地に対して刺繍を施し得るだけでなく、布地自体或いは該布地に縫い付けた刺繍糸に対して、所望の色のインクプリントを施すことも可能とした新規な構想に係る刺繍機に関するものである。

## 【0002】

【従来技術】刺繍機能と、前記の如きプリント機能との双方を備え、ユーザーの好みに応じて各機能を選択的に使用することを実現した刺繍機は、過去において全く存在していない。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】服飾関係の分野において、布地にプリント柄を施すと共に、そのプリント柄の一部に更に刺繍を施せば、装飾性が一層高まることは明らかである。そこで、このような装飾物を製作する方法としては、先ずプリンティングマシン等を使用して、布地に所要のプリント柄をプリントした後、該プリントの施された布地を刺繍枠にセットし、公知の刺繍機により刺繍を施すことが考えられる。しかし、このような方法を採用する場合は、既にプリントを施されたプリント柄に対し刺繍柄を正確に位置合わせすることが困難である。このためプリント柄と刺繍柄との柄位置にズレを往々にして生じ、商品としての見映えや品質が落ちるという重大な問題がある。

【0004】また刺繍機として、所謂多針式の刺繍機が広く好適に実用化されている。この刺繍機は、各縫い針を下端部に備えた多数の針棒をミシンヘッドに選択可能に装着していると共に、夫々の縫い針に異なる色の糸が通されている。そして、使用すべき針棒を適宜に選択変更することにより、多色柄を容易に刺繍し得るのであるが、各縫い針に通された糸の通し替えを行なうのには所要の手間を要するため、段取りに時間が掛かるという問題点も有している。

## 【0005】

【発明の目的】この発明は、一般的な刺繍機に内在している前記の課題に鑑み、これを好適に解決するべく提案されたものであって、多くの手間と時間を要することなく、極めて簡単な切替操作を行なうだけで、布地に対

する刺繍と、布地自体に対する所望の色のインクプリントと、該布地に縫い付けた刺繍糸に対するインクプリントとを選択的に施し得る手段を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を克服し、所期の目的を達成するため、本発明に係るプリント装置を備える刺繍機は、縫い針を装着した針棒を布地に対し往復動させることにより所要の縫い目を形成するミシン機構と、前記布地を展延状態で支持する刺繍枠を、前記針棒と直交する方向に移動させる枠駆動機構と、前記布地に向けてインクを噴射するインクヘッドを有するプリント装置とから構成したことを特徴とする。

## 【0007】

【作用】ミシン機構とプリント装置が併設されているために、布地の張り替えを行なうことなく、刺繍作業とプリント作業とを簡単に行なうことが可能となる。

## 【0008】

【実施例】次に、本発明に係るプリント装置を備える刺繍機につき、好適な実施例を挙げて、添付図面を参照しながら以下説明する。図1～図7は、本発明を、1針多頭型の本縫い刺繍機に適用した第1実施例を示すものである。

【0009】図1～図5において、符号1は水平なミシンテーブルを示し、このミシンテーブル1の上方に水平に配設したミシンフレーム2の前面に、合計3つのミシンヘッド3が適宜の間隔で順次固定されている。これらのミシンヘッド3は、下端に縫い針4aを装着した針棒4と、天秤5と、布押え(図示せず)等を個別に備えている。そして該テーブル1の下面において、各ミシンヘッド3に対応して配設された図示しない釜との協働作用下で、所要の本縫いを行ない得るようになっている。

【0010】ミシンフレーム2の上面には、各ミシンヘッド3の縫い針4aに上糸を供給する糸駒6が、各ミシンヘッド3に対応して糸立て皿7に立てられている。そして各糸駒6から繰り出された上糸は、図示しない糸案内や天秤5等の諸部材を経由して縫い針4aに通されている。

【0011】ミシンテーブル1の上面には、被装飾体としての布地9を展延した状態で保持する刺繍枠8が、X-Y方向への移動自在に載置されており、この刺繍枠8は、刺繍柄およびプリント柄に関するX-Yデータに基づいて作動する枠駆動機構により駆動されて、前記X-Y方向への移動がなされるようになっている。この枠駆動機構は、ミシンテーブル1の下面に設置したX駆動用パルスモータと、Y駆動用パルスモータと、各モータの回転を直線運動に変換して刺繍枠8に駆動力を伝達する伝達機構とからなる周知の構成を有している。

【0012】また前記ミシンフレーム2の後面には、各ミシンヘッド3と夫々対応する位置にインクヘッド10

10

20

30

40

50

が取付けられ、該ヘッド10は図示しない昇降装置により昇降動作可能となっている。各インクヘッド10には、例えば赤、青、黄の三原色を構成する各色のインクを充填したインクカートリッジが交換可能に装着され、各インクは内蔵したインクジェット機構を介して、入力信号に応じて下端のノズル10aから下方の一点に向け噴き付けられるようになっている。すなわち本実施例におけるプリント装置は、前記インクヘッド10、刺繍枠8および枠駆動機構等により構成されるものである。

【0013】

【第1実施例の作用】次に、本実施例に係るプリント装置を備える刺繍機の作用につき、図6に示す柄を作成する場合を例に挙げて説明する。図6に示す柄は、刺繍部分6a, 6b, 6cおよび6dからなり、各刺繍部分6a~6dは夫々異なる色で表現されているものとする。このような柄の作成手順としては、先ずミシンヘッド3により各刺繍部分6a~6dを、一例として白色の上糸で刺繍する。そして刺繍が終了した後に、前記インクヘッド10から夫々異なった色のインクを、各刺繍部分6a~6dに噴き付けて色付けする。

【0014】すなわち、各刺繍部分6a~6dの刺繍を行なうためには、ミシンの起動に先立って、上記柄に対応する刺繍データを刺繍機に備え付けのコンピュータに入力する。図7(a)は刺繍部分6aの拡大図で、そのステッチ状態を詳細に示したものである。ここでは、各ステッチを形成するのに必要な刺繍枠8の移動量を表すX-Yデータの集合が、刺繍データとして用いられている。図7(a)および図6に示す符号S<sub>1</sub>は、刺繍部分6aの刺繍開始点を示すもので、このS<sub>1</sub>から刺繍が開始されると共に、最終的に該S<sub>1</sub>で刺繍が終了する。同様に図6に示すS<sub>2</sub>~S<sub>4</sub>は、刺繍部分6b~6dの夫々の刺繍開始点を示している。各刺繍部分6a~6dの刺繍データの集合が、図6に示す柄全体の刺繍データとなり、各刺繍開始点S<sub>1</sub>~S<sub>4</sub>は、図6に示す所定の基準点S<sub>0</sub>を基準に規定されている。

【0015】前記の如く刺繍データを入力した後、刺繍枠8を移動させて針棒4の縫い針4aに布地9の所望位置を合わせる。そしてミシンの起動を開始すると、刺繍枠8が移動することにより相対的に縫い針4aがS<sub>0</sub>の位置からS<sub>1</sub>の位置に移動し、しかる後に刺繍が開始される。こうして刺繍部分6aの刺繍が終了すると、刺繍枠8が移動して相対的に縫い針4aがS<sub>2</sub>に移り、刺繍部分6bの刺繍が行なわれる。以後、同様に刺繍部分6c, 6dの刺繍が行なわれ、6dの刺繍が終了すると縫い針4aがS<sub>0</sub>に戻る。続いて刺繍枠8が図5に示すように、縫い針4aとインクヘッド10のノズル10aとの距離Lだけ後方へオフセット移動することにより、インクヘッド10のノズル10aがS<sub>0</sub>の上方に合致する。すると、図5に示す如く、インクヘッド10が図示しない昇降装置により実線位置から想像線位置まで下降させら

れ、ノズル10aが布地9の直上に対向する。その後、前述の刺繍時に用いた刺繍データに基づいて刺繍枠8が駆動されると共に、インクヘッド10のノズル10aよりインクが噴出され、図7(b)に示すように、各ステッチを形成している白糸にインクが順次噴き付けられる。

【0016】刺繍枠8の駆動には、前記刺繍データがそのまま用いられているため、各刺繍部分6a~6dは刺繍時と同一の順で色付けされ、ノズル10aから噴出されるインクの色は、予め設定された設定データに従い各刺繍部分6a~6d毎に切換えられる。上記の工程を経ることにより、各刺繍部分6a~6dは、あたかも最初から夫々異なった色糸で刺繍されたかの外観を呈して仕上げられる。

【0017】次に、図8~図11に基づき、本発明に係るプリント装置を備える刺繍機の第2実施例について説明する。なお、前記第1実施例と同一の構成部材については、同一の符号を付して詳細説明は省略する。図8および図9において、ミシンフレーム2の前面には、合計3つの多針式のミシンヘッド53が適宜の間隔を保持して配設されている。各ミシンヘッド53には、針棒4および天秤5が夫々4つずつ対応的に備えられており、これらを支持した部分を横方向へスライド操作させることにより、所望の針棒4および天秤5が択一的に駆動されるようになっている。

【0018】ミシンフレーム2上の糸立て皿7には、各ミシンヘッド53に対応して色の異なる合計4本の糸駒56が夫々立てられ、各糸駒から繰出された糸が各天秤5を経由して、針棒4の縫針4aに通されている。またミシンフレーム2の後面には、各ミシンヘッド53と対応する位置に第1実施例と同一の構成を備えるインクヘッド10が夫々配設されている。

【0019】

【第2実施例の作用】次に、本実施例の作用につき、図10に示す柄を作成する場合を例に挙げて説明する。図10に示す柄は、その周囲が楕円形をなすプリント柄10a、および“V”、“S”、“O”の文字よりなる刺繍部分10bで構成されたものであり、先ずプリント柄10aをインクヘッド10によりプリントした後に、刺繍部分10bをミシンヘッド53により刺繍する。すなわち、プリント柄10aをプリントするためのデータとしては、イメージスキャナ等により柄の原画を、例えばx方向の1ラインずつy方向に所定のピッチ毎に走査して得たカラーイメージデータを用いる。そしてこのデータには、所定の基準点S<sub>0</sub>を基準とする柄の位置データを含むようにしておく。また刺繍部分10bは、“V”、“S”、“O”の各部を夫々異なる色糸で刺繍するものとし、刺繍開始点S<sub>1</sub>の位置を前記基準点S<sub>0</sub>を基準に規定しておく。

【0020】そして前記各データを入力した後、刺繍

枠8を移動させてインクヘッド10のノズル10aを布地9の所望位置に合わせ、ミシンを起動すると、インクヘッド10が前記第1実施例の場合と同様に下降する。次いで刺繍枠8が、x方向の1ラインずつの往復動をy方向に繰返すと共に、インクヘッド10のノズル10aから各位置座標の色信号に応じてインクが噴出され、布地9には所望のプリント柄10aがプリントされる。

【0021】プリント柄10aのプリントが終了すると、刺繍枠8が移動してインクヘッド10のノズル10aがS<sub>0</sub>点に戻る。その後、刺繍枠8が前記第1実施例と同様に、ノズル10aと縫針4aとの距離L(図5参照)だけ前方へ移動することにより、駆動位置にある針棒4の縫針4aがS<sub>0</sub>点に合致する。しかる後、その縫針4aが刺繍開始点S<sub>1</sub>に移動し、刺繍部分10bの刺繍工程に移るが、その“V”、“S”、“O”の夫々に対して予め選択設定された針棒4が各部毎に選択されることにより、“V”、“S”、“O”は夫々設定通りの色糸で刺繍される。前記一連の作用により、プリント柄10aと刺繍部分10bとは、これら相互の位置に齟齬を来すことなく、データ通りのコンビネーション柄が好適に作成される。

【0022】なお本実施例において、各ミシンヘッド5の4本の縫針4aの内の1本については白糸を通しておき、前記プリント工程が終了した後に刺繍部分10bを全て白糸のみで刺繍し、更にその刺繍部分に対して第1実施例のようにインクヘッド10で色付けすることも可能である。

【0023】前記第1および第2実施例においては、ミシンの例として本縫形式のミシンを例に挙げたが、1本の糸により所謂チェーンステッチやループステッチを形成する環縫いミシンであってもよい。また各実施例では、ミシンヘッド10をミシンフレーム2の後側に配設した構成を有していたが、ミシンフレーム2の前面側において各ミシンヘッド3(53)の隣りに配設するように\*

\*してもよいことは勿論である。

【0024】

【発明の効果】以上説明した如く、本発明に係るプリント装置を備える刺繍機は、布地の張り替えを行なうことなく、簡単な操作だけで刺繍作業とプリント作業を行なうことが可能であるため、プリントと刺繍からなるコンビネーション柄をこれら相互の柄位置が狂うことなく柄データ通りに正確に作成することができる。また、白色等の単一色の糸により刺繍を施した後にプリント装置により、既に刺繍された糸に対して所望の色付けを行なうことも可能であるため、所謂多針式ミシンヘッドを用いなくても、多色柄の刺繍を擬似的に行なうこともできる等の有益な効果も併せて奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の平面図である。

【図2】本発明の第1実施例の正面図である。

【図3】本発明の第1実施例の背面図である。

【図4】本発明の第1実施例の左側面の一部破断図である。

20 【図5】図4の一部拡大図である。

【図6】本発明の第1実施例の作用を説明するための説明図である。

【図7】図6の一部拡大図である。

【図8】本発明の第2実施例の平面図である。

【図9】本発明の第2実施例の正面図である。

【図10】本発明の第2実施例の作用を説明するための説明図である。

【符号の説明】

3(53) ミシンヘッド

30 4 針棒

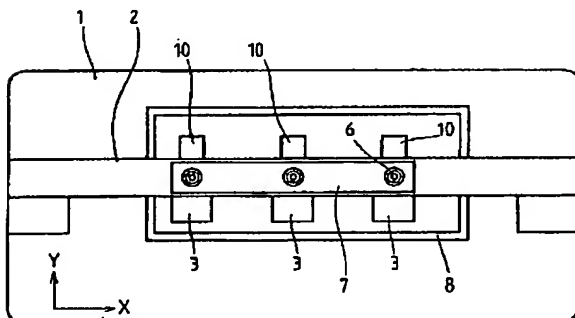
4a 縫針

8 刺繍枠

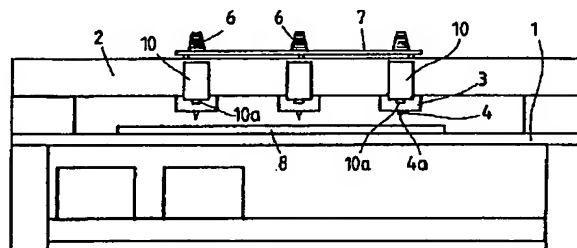
9 布地

10 インクヘッド

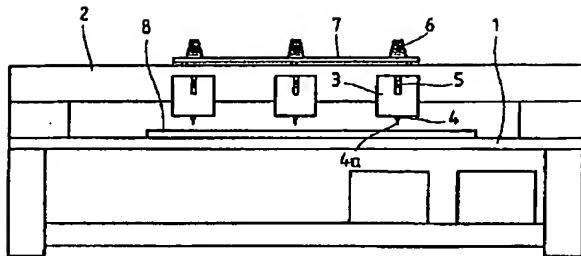
【図1】



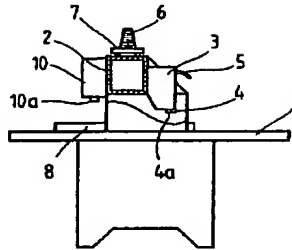
【図3】



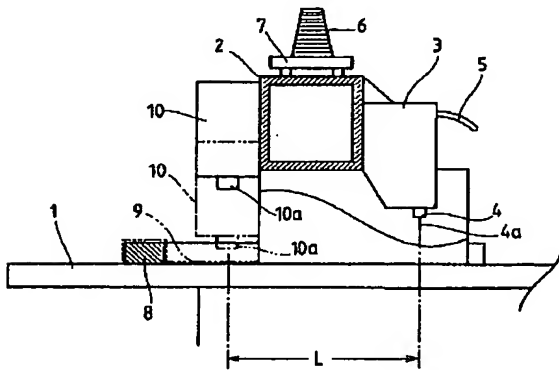
【図2】



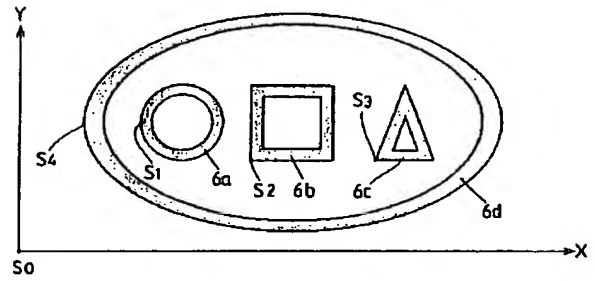
【図4】



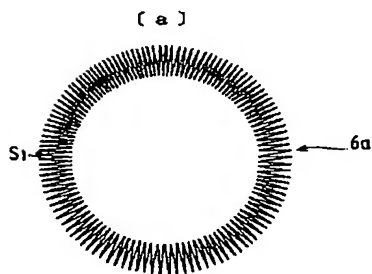
【図5】



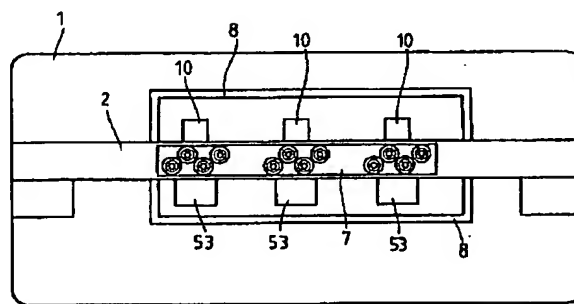
【図6】



【図7】



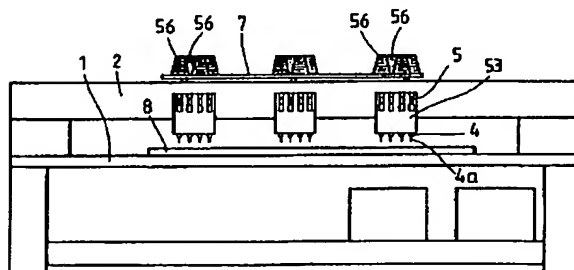
【図8】



【(b)】



【図9】



(6)

特開平5-272046

【図10】

